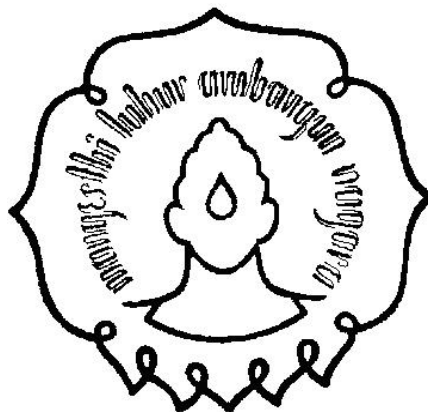


**HUBUNGAN ASUPAN MAGNESIUM DENGAN KADAR HEMOGLOBIN  
PADA REMAJA PUTRI PENDERITA ANEMIA DI SUKOHARJO**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**PRISMA CAHYANING RATRI**

**G0013189**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**Surakarta**

**2017**

## PENGESAHAN SKRIPSI

**Skripsi dengan judul: Hubungan Asupan Magnesium dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Penderita Anemia di Sukoharjo**

Prisma Cahyaning Ratri, NIM: G0013189, Tahun: 2017

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**

Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Pada Hari Kamis, Tanggal 12 Januari 2017

### Pembimbing Utama

Nama : **Prof. Dr. Kiyatno, dr., PFK., M.Or, AIFO**  
NIP : 194801181976031002

(.....)

### Pembimbing Pendamping

Nama : **Ratih Dewi Yudhani, dr., M.Sc.**  
NIP : 198407072009122002

(.....)

### Penguji

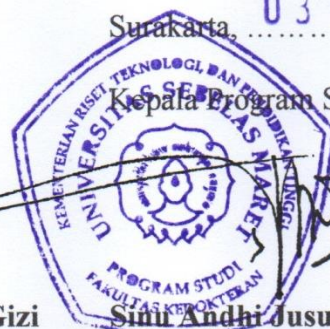
Nama : **Sinu Andhi Jusup, dr., M.Kes.**  
NIP : 197006072001121002

(.....)

Ketua Tim Skripsi

(.....)

**Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.Gizi**  
NIP. 198305092008012005



Kepala Program Studi

**Sinu Andhi Jusup, dr., M.Kes.**  
NIP. 197006072001121002

## **PERNYATAAN**

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Januari 2017

**Prisma Cahyaning Ratri**

NIM. G0013189

## ABSTRAK

**Prisma Cahyaning Ratri, G0013189, 2017.** Hubungan Asupan Magnesium dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Penderita Anemia di Sukoharjo. Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

**Latar Belakang:** Prevalensi anemia di dunia pada tahun 2011 sebesar 38,2% pada wanita hamil. Inflamasi merupakan salah satu penyebab utama anemia dan asupan magnesium terbukti dapat menurunkan inflamasi tersebut. Anemia pada wanita hamil dapat dicegah lebih dini dengan pencegahan anemia saat remaja. Penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara asupan magnesium dengan kadar hemoglobin (Hb) pada remaja putri penderita anemia.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini berupa studi *cross sectional* yang melibatkan total 470 siswi dari 4 sekolah menengah atas di Kabupaten Sukoharjo pada bulan Desember 2016 dan diperoleh 60 siswi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Asupan magnesium dinilai dengan *semi-quantitative food frequency questionnaire* yang kemudian dianalisis menggunakan *software nutrisurvey* sehingga didapatkan nilai rata-rata asupan magnesium per hari. Anemia ditentukan berdasarkan kadar Hb yang kurang dari 12 g/dL berdasarkan pemeriksaan darah rutin terhadap sampel darah yang diambil melalui vena mediana cubiti. Hubungan antara asupan magnesium dengan kadar Hb dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman.

**Hasil Penelitian:** Terdapat hubungan searah antara asupan magnesium dengan kadar Hb ( $r = 0,193$ ) meskipun tidak signifikan secara statistik ( $p = 0,139$ ) dengan kontribusi sebesar 3,72% ( $r^2 = R = 0,0372$ ). Hal ini menunjukkan apabila asupan magnesium meningkat maka kadar Hb juga meningkat.

**Simpulan:** Terdapat hubungan positif yang tidak signifikan secara statistik antara asupan magnesium dengan kadar hemoglobin pada remaja putri penderita anemia dengan kontribusi sebesar 3,72%.

---

**Kata kunci:** asupan magnesium, hemoglobin, anemia, remaja putri

## ABSTRACT

**Prisma Cahyaning Ratri, G0013189, 2017.** The Correlation between Magnesium Intake with Hemoglobin Level in Anemic Adolescent Girls in Sukoharjo. Mini Thesis. Faculty of Medicine, Sebelas Maret University, Surakarta.

**Background:** Prevalence of anemia worldwide in 2011 was 38,2% in pregnant women. Inflammation is an important cause of anemia and magnesium intake had been proved to reduce the inflammation. Anemia in pregnant women can be prevented early by prevention of anemia in adolescent girls. So, this study was designed to analyze the correlation between magnesium intake with hemoglobin (Hb) level in anemic adolescents girls.

**Methods:** This research was a cross sectional study involving a total of 470 female students from 4 senior high schools in Sukoharjo conducted in December 2016 and resulted in 60 students who met the inclusion and exclusion criteria. Magnesium intakes were assessed by semi-quantitative food frequency questionnaire and then analyzed by software nutrisurvey to obtain the averages of magnesium intakes per day. Anemia was determined by Hb level less than 12 g/dL by routine blood test to the blood sample taken from median cubital vein. The correlation between magnesium intake and Hb level was analyzed using Spearman correlation test.

**Results:** There was positive correlation between magnesium intake with Hb level ( $r = 0,193$ ) eventhough it was not significant statistically ( $p = 0,139$ ) with contribution value at 3,72% ( $r^2 = R = 0,0372$ ). If magnesium intake increased then Hb level also increased.

**Conclusion:** There was positive correlation between magnesium intake with hemoglobin level in anemic adolescent girls eventhough it was not significant statistically with contribution at 3,72%.

---

**Keywords:** magnesium intake, hemoglobin, anemia, adolescent girls

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Hubungan Asupan Magnesium dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Penderita Anemia di Sukoharjo” ini. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kerja sama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Kiyatno, dr., PFK, M.Or, AIFO selaku pembimbing I yang telah senantiasa membimbing dan memberikan nasehat untuk penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Ratih Dewi Yudhani, dr., M.Sc. selaku pembimbing II yang turut meluangkan banyak waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Sinu Andhi Jusup, dr., M. Kes. selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun untuk skripsi ini.
4. Ayah, Ibu, dan Mas Angga atas dorongan, semangat, kasih sayang, doa, dan bantuan baik secara moril maupun materiil.
5. Tim skripsi FK UNS yang telah memberikan kepercayaan, bimbingan, koreksi, dan perhatian hingga skripsi ini selesai.
6. SMA N 1 Weru, SMA N 1 Polokarto, SMA N 1 Tawang Sari, dan SMA N 1 Bulu yang telah membantu pelaksanaan penelitian yang bertempat di empat sekolah tersebut hingga bisa terselesaikannya skripsi ini.
7. Grup Riset Anemia dan Keluarga Besar Fisiologi FK UNS atas bantuan, motivasi, dan dukungan yang diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Septi, Safira, Shendy, Tara, Mbak Tiwi, Mbak Ana, Lina, dan Mbak Febri yang telah senantiasa sedia untuk mengulurkan bantuan, motivasi, dan semangat selama penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman Alacritas atas kebersamaan, motivasi, dan bantuan yang diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan dalam penyusunan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Surakarta, Januari 2017

Prisma Cahyaning Ratri

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I    PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II   LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	5
1. Hemoglobin (Hb).....	5
a. Definisi .....	5
b. Fisiologi sel darah merah dan Hb .....	5
c. Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar Hb .....	6
2. Anemia .....	
a. Definisi .....	7
b. Gejala dan tanda klinis anemia.....	8
c. Penyebab anemia .....	9
3. Magnesium .....	11
a. Definisi .....	11

b. Peran magnesium .....	12
c. Absorpsi, metabolisme, dan ekskresi magnesium .....	12
d. Sumber makanan yang mengandung magnesium .....	13
e. Faktor yang mempengaruhi absorpsi dan ekskresi magnesium.....	14
f. Hubungan magnesium dengan anemia .....	14
4. Remaja putri .....	15
B. Kerangka Pemikiran .....	16
C. Hipotesis .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
A. Jenis Penelitian .....	19
B. Lokasi Penelitian .....	19
C. Subjek Penelitian .....	19
D. Teknik Sampling.....	21
E. Alur Penelitian .....	22
F. Identifikasi Variabel Penelitian .....	22
G. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	23
H. Alat dan Bahan Penelitian .....	24
I. Cara Kerja .....	25
J. Teknik Analisis Data .....	26
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
A. Karakteristik Data .....	30
B. Analisis Data.....	32



<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	35
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN</b>	38
A. Simpulan	38
B. Saran	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	40
<b>LAMPIRAN</b>	45

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1.</b> Interpretasi Hasil Uji Korelasi.....	28
<b>Tabel 4.1.</b> Jumlah Siswi yang Terlibat dalam Setiap Tahap Penelitian .....	30
<b>Tabel 4.2.</b> Karakteristik Sampel berdasarkan Usia dan Asal Sekolah .....	31
<b>Tabel 4.3.</b> Karakteristik Sampel berdasarkan Asupan Magnesium dan Asal Sekolah.....	31
<b>Tabel 4.4.</b> Karakteristik Sampel berdasarkan Kadar Hb Pemeriksaan Darah Rutin dan Asal Sekolah.....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b>	<i>Ethical Clearance</i> .....	45
<b>Lampiran 2.</b>	Lembar <i>Informed Consent</i> .....	46
<b>Lampiran 3.</b>	Lembar Identitas Responden .....	48
<b>Lampiran 4.</b>	Lembar <i>Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire</i> ...	49
<b>Lampiran 5.</b>	Aplikasi <i>Nutrisurvey</i> .....	51
<b>Lampiran 6.</b>	Data Asupan Magnesium dan Kadar Hb Pemeriksaan Darah Rutin dari Sampel Penelitian .....	52
<b>Lampiran 7.</b>	Data Uji Analisis Statistik .....	54
<b>Lampiran 8.</b>	Foto Kegiatan .....	55